

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2003-215603
 (43) Date of publication of application : 30.07.2003

Cite No. 2

(51) Int.CI.

G02F 1/1339
 G02B 5/20
 G02F 1/1333
 G02F 1/1335
 G02P 1/1343

(21) Application number : 2002-018991

(71) Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22) Date of filing : 28.01.2002

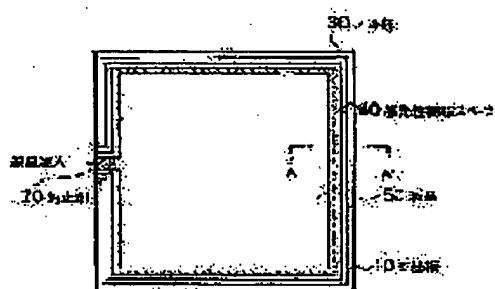
(72) Inventor : YAMAZAKI AKIHIRO
KAWADA HIROSHI
HAMAGAMI KO

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display device excellent in moisture resistance.

SOLUTION: On the inside of a sealing material 30 and the outside of a pixels region of a liquid crystal cell 50, a frame patterned fixed type spacer 40 with a pattern similar to the sealing material is formed. An inorganic material film 60 to block moisture infiltration is formed on at least an outside wall part of the frame pattern of the spacer. An electrode is made to have a reflection function by using a reflective electrode film and further the reflection function is strengthened by using a dielectric film 62 for the inorganic material.



第 92127223 号
 初審(訴願)引証附件
 再審

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 企圖特許公報 (A)

(1) 特別出資の認定

特許2003-215613

(P2003-215903A)

(43)公開日 平成15年7月30日(2003.7.30)

(S)Int.CI'	識別記号	FI	コード(参考)
G02F	1/1339	G02F	1/1339
	500		500
	605		505
G02B	5/20	G02B	5/20
	101		101
G02F	1/1333	G02F	1/1333
	505		505
	1/1335		1/1335
	620		520
			2H092

卷之二十一

◎ 人物 000001329

日本ピクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番

地

(72) 充明者 山崎 哲広

新編川東機器
第一回

（株）日本ピクター株式会社内
（220番地）福岡 織部

新宿区環境部水防課新宿区水防課第3工員会議

塊 日本

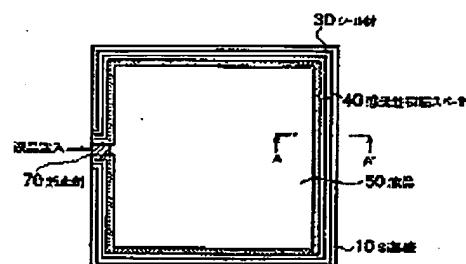
(74)代理人 100085803

第六章

卷10【政治の名言】 第2章 宗教問題

(57)【要約】 (修正有)
【詳説】 簡潔性に優れた液晶表示装置を提供することを目的とする。

【解説手順】 製品セル6のシール材3の内側で、かつ両面鏡面の外側に、シール材と相似形のパターンである斜状バターンの固定型スペーサ4を形成し、このスペーザの特徴バターンの少なくとも外側隔壁部に水分の侵入を阻止する無機材質6を形成する。電極には反射電極膜を用いて反射機能を持たせるが、更にこの無機材質に該当体積8を用いて反射機能を高める。



(3)

特圖2003-215603

無機材料として、誘電体膜を用いて前記反射電極膜の反射率を高めてもよい。

〔09111〕反射型放電表示装置の場合において、無機材料膜が誘電体膜であり、スベーザ上のみならず、反射電極面上にも形成され、反射電極成の反射率を増幅する機能を有するときは、液晶セル内への水分子の侵入を抑制できるとともに、光利用効率の改善を図ることができる。

10012

【翌年の実施の形態】(第1の実施の形態) 第1の実施の形態に係る液晶表示装置は、スペーサとして、透光性樹脂スペーサを能用しており、シール材の枠状パターンの内側にはばね状の枠状スペーサパターンを形成し、この枠状スペーサ上およびその内側のS-I基板上に無機材料膜を設置したことを特徴とする反射型液晶表示装置である。

[0013] 以下、図面を参照し、より具体的に説明する。

【図14】図1は第1の実施形態の液晶表示装置の概念的平面図であり、図2は、図1の駆動部A-A'における断面図である。なお、説明の便宜のため、図1の平面図において、ガラス基板20の図示は省略している。

〔0015〕図1、図2に示すように、第1の実験の形態の液晶表示装置は、S₁基板10上に、シール材30が枠状に形成されており、その内側に、このシール材30の枠に沿うように、ほぼ矩形の枠状の感光性樹脂スペース40が形成されている。図示を省略しているが、画面領域はこの枠状の感光性樹脂スペース40の内側に形成されている。なお、シール材30および枠状の感光性樹脂スペース40の一部には液晶注入口が設けられている。

[0016] また、S・基板10とガラス基板20とをシール材30で接着固定してできたセル内には液品50が封入され、封入口は封止剤70で封止されている。さらに、感光性樹脂スペーサー40およびS・基板10上には、無機材料膜60が被覆されており、セルギャップは、無機材料膜60が被覆された板状の感光性樹脂スペーサー40によって調整されている。

〔0017〕この構造により、セルは筆機材料費 60 のうち、特に感光性樹脂スベーサー 40 の隔壁部から上面にかけて形成された感光性樹脂 60 によって、回差領域の側壁周囲がはめ込まれることとなる。

[9918] 調査材料は、百櫟竹科樹脂で形成さ

れるシール材30とは異なり、数nmの大きさの分子の侵入を阻止しうる緻密な構造をと里うる。従って、第1の実施の形態に係る液晶表示装置を高温多湿雰囲気に放置した場合に、水分子がシール材30りを通過しても、その内部の感光性耐候スペーサー41の側面部に形成されかず断続的に陥没するものではあるまい。このため、この

18

無機材料質の存在により、水分子のセル内への侵入を阻止することができる。従って、固溶端差が形成されているセル内部への水分の侵入が大幅に低減される。

【0018】なお、スペースとして、従来の块状スペースを用いた場合には、スペース自体が自動するため、枠状にセル内を振り回むパターンを形成することや、スペース上に無駄材は底を形成することはできないため、上達するような第1の実験の形態に係る表示装置の構造を説くことはできない。

【0026】従って、スペーサー上に形成する感光性樹脂60がセル内への水分侵入阻止効果を発揮するためには、スペーサーとして、上述する感光性樹脂スペーサ40のように、少なくともシール材30の内側に固定した枠状のスペーサバターンを形成することが可能な材料を使用することが望ましい。なお、感光性樹脂スペーサ40以外としては、例えば、ディスペンサーやスクリーン印刷等を用いてバターニングすることが可能な耐晒スペーサーを用いることがわかる。

【0021】ここで、感光性樹脂スペーサ40とは、薄光、現像の工程を経てバターニング可能なスペーサ材を

いう。即ち、光の照射によって化学反応を起こす樹脂で、例えば光照射により架橋不溶化等をして硬化し、現像液に不溶になるポリ型樹脂、あるいはその逆に光照射により、架橋が解かれ現像液で溶解可能になるポリ型樹脂等の例を挙げることができる。例えは不飽和カルボン酸、エポキシ化合物不飽和化合物、オレフィン系不飽和化合物の共重合体等が使用できる。なお、感光する光の波長は特に制限がなく赤外線、可視光線、紫外線、遠紫外線いずれであってもよい。また、感光する波長を電子線やX線の範囲に広げてもよい。

【9922】このようなバターニング可能な固定型スペーサーを使用する場合は、従来の球状スペーサーが抱えるスペーザの移動性に伴うギャップの不均一性や、回転錠底へのスペーザの写りこみ等の問題を回避することも可能になる。また、特に堅塑料樹脂スペーサーを使用する場合には、より簡便なバターニング加工も可能となる。

[0023] なお、第1の実施の形態に係る液晶表示装置では無機材料膜60をスペーサ材40を含む基板表面全体に被覆しているが、上述するような外部からの水の侵入阻止効果は、主に枠状に形成された感光性樹脂スペーサの創部表面に形成された無機材料膜60の部分が受け持つので、それ以外の領域については無機材料膜60は必ずしも必要ではない。しかし、無機材料膜60の存在が、画面の表示特性に影響しないか、飛沫するようになしる別の機能が付加される場合は、残しておいてよい。

〔0024〕無機材料膜60は、水分子の侵入を阻止する緻密な膜であれば使用できる。作状の感光性樹脂スベーザの表面のみならず、圧電基板が形成されている領域のS、基板表面に形成される部分のS、N層、P層、

九

(4)

2003-215803

、或、 S_2ON 或、 TiO_2 或、 Ti_2Ni 等の種々の絶縁性の透明無機膜が好ましいが、枠状の感光性樹脂露ズベーサー40の表面のみに形成する場合は、透明性は必ずしも必要ではなく、 Al 等の金属膜等を使用してもよい。
【0025】次に、第1の実施の形態に係る液晶表示装置の製造方法について、附図1および図2を参照して説明する。

〔0026〕まず、回路電極や駆動回路を作り込んだS-基板10を準備し、この上に感光性樹脂スペーサー材をスピンドルコート法で塗布し、露光、現像、熱処理工程を経て、斜状の感光性樹脂スペーザ40のパターンを形成する。

[0027] 次に、棒状の感光性樹脂スペーサ40上に無機材料膜60をコーティングする。例えば無機材料膜60として、 SiO_2 や Si_3N_4 等を使用する場合は、蒸着、スパッタ、熱CVD(Chemical Vapor Deposition)やプラズマCVD、あるいはゾルゲル法等、種々の薄膜形成方法を用いて膜厚約50nm以上の無機材料膜60を形成する。

【0028】この様、通常の液晶表示装置の製造工程に従い、S₁:基板10の表面に、スクリーン印刷法、またはディスペンサーによる塗り方法を用いて、S₂:基板10上に粒状パターンを持つ、熱硬化型もしくは紫外線硬化型のシーラー材30を形成する。なほ、黒光性樹脂又ペーサー40もシーラー材30も、粒状パターンの一部にはセルへの液晶封入口となる部分を形成しておく。

【0029】 純状に塗布したシール材30で、S1基板10とガラス基板20を貼り合わせ、加熱、もしくは紫外線照射を行へ、シール材を硬化させ、セルを形成する。このセル内に液晶50を封入し、封入部を封止剤70で封止めれば、図1に示すJ1の実施の形態による液晶表示装置を得ることができる。封止剤70としては純度の高いシリコーン樹脂、紫外線硬化樹脂、エポキシ樹脂、アクリル樹脂等を使用できる。

[0030] なお、従来の底版表示装置では、通常、四角が形成された S・基板表面を S₁、N₁ 等のバッシュペーン鏡で被覆している。したがって、バッシュペーン鏡の形成工程をスペースサ材の形成工程現行に行い、バッシュペーン鏡の形成と同時に無機材料鏡の形成を行ってもよい。こうすれば、無機材料鏡の形成工程の負担をなくすことができる。

〔0031〕なお、第1の実施の形態として、S1基板10上に感光性樹脂層スペーサ40を配置する方法を記載したが、透過型液晶表示装置とする場合は、S1基板10に代えて、透明な基板を使用する必要がある。

[0032] また、感光性樹脂スペーサー40は、S_i基

板10上でなく、ガラス基板20上に形成してもよい。
図22-1以上に封固する後、電子回路の電極

(り033) 以上に説明するように、第1の実験の結果に係る液晶表示装置によれば、セル内の電極網状配置に形成された複数の発光活性層のペア4(1)を複数する無

在這裏，我們可以說，我們的社會主義者，他們在英國，是被視為一個民族。

繊維網膜の存在によって、セル網膜からの水分子の侵入を抑制できる。従って、耐湿性に優れ、透湿性の高い吸湿性高分子を構成してなる。

【0034】(第2の実施の形態)図3に、第2の実施の形態である透景表示装置の概念的平面図、図4に、図3の断面図B-B'における断面図を示す。

【0035】図3、図4に示すように、第2の実施の形態に係る液晶表示装置は、第1の実施の形態に係る液晶表示装置と同様、発光性樹脂スペーサ41を使用し、その表面上に無機材料層61を被覆したのであるが、ここでは、発光性樹脂スペーサ41が、柱状・ターンの内側に配置を開むる样子付ターンを有している。

【0036】これら以外のS・基板11、ガラス基板2
1. シール材31、液晶51等の構成は第1の実施の形
態と共通するため、第2の実施の形態に係る液晶表示装置と同様な手
順で作製することができます。

【9937】この場合も、図4に示すように、セルは、感光性樹脂スペーサー41を被覆する導電材料膜61、特に最も外側に形成された感光性樹脂スペーザ41のパターンの上面から側面にかけて形成された無機材料膜61によって、图案領域の側壁周囲をほぼ囲まれる構造となる。従って、第2の実施形態に係る液晶表示装置を高温多湿環境気に放置した場合に、水分子がシール材31を通過しても、その内側の感光性樹脂スペーザ41の側壁部に形成された無機材料膜61によって、水分子のセル中のへの侵入を防ぐことができる。

ルルの侵入を阻止できる。
 【0038】なお、粘子状にバーニングされた感光性
 構脂スペーサーは、固定スペーサーであるから、画面内
 30 への入り込みがないとともに、各画面の周間に形成され
 ているので、セル面積が大型化した場合にも、セルギャ
 ッブをより高い精度で均一に保持することができる。

[0039] なあ、このスペーサーパターンは、各画素の周囲に、隣接画素からの光漏れ防止のために形成するブラックマトリクスパターンと共通するパターンとしてもよい。

〔0040〕また、透視型表示装置とする場合は、
S1基板11のかわりに、透明な基板を使用する必要がある。

40 [0041] 上述する第2の実施の形態に係る液晶表示装置によれば、セルギャップが均一であるとともに、周

自からの水分子の侵入を防止できるため、耐湿性に優れ、信頼性の高い技術を提供できる。

〔0042〕(第3の実施の形態)図5に、第3の実施の形態の形態に係る液晶表示装置の断面図を示す。

[りり43] 図に示すように、第3の実施の形態に係る液晶表示装置は、第1、第2の実施の形態に係る液晶表示装置と同様、成形封接面2ページ43を用い、モ

えた反射型液晶表示装置であり、板樋材料として、反射面積膜であるA1膜72上で増反射効果を示す該膜体膜62を使用している。

〔0044〕なお、第1および第2の実施の形態に係る液晶表示装置においても、反射型液晶表示装置の場合は、反射画質鏡を有しているが、図1～図4においては図示が省略されている。また、S1基板12、ガラス基板22、シール材32、遮光性樹脂スペーサ42、液晶52等の些細な第2の実施の形態と並んである。

[0045] 素材材料膜を感光性粘脂スペーサーの表面のみならず、基板上の回路電極上にも形成する場合に、第3の実施の形態のように、素材材料膜として、 SiO_2 や TiO_2 等の透明な耐熱体膜62を使用し、A1膜72上に、当面、または複数層で任意疊層形成すれば、A1膜72の反射機能をより高めることができる。

〔0046〕例えば、A) 膜7.2上に、無絶材料膜6.2としてS:N膜とS:O_x膜からなる二層膜を作成する場合は、それぞれの膜厚は使用する波長に対して1/2 n (n : 層折率) にするとよい。なお、S:O_xの層折率は1.5、S:Nの層折率は2である。この場合、可視光線領域で反射率を約4.9%程度上げることができる。なお、これらの試験体膜6.2は、第1の実施の形態に係る無絶材料膜6.0と同様、スピッタ、蒸着、およびCVD等の真空薄膜形成プロセスを利用して作製することができる。また、それ以外の構造についても、第1の実験の形態に係る液星表示装置の製造方法で作製できる。

〔0047〕従って、第3の実施の形態に係る液晶表示装置によれば、セル内の画素領域凹面に形成された樹状の感光性樹脂スベーサ42を被覆する試験体膜62によって、セル凹面からの水分子の侵入を抑制し、液晶セルの信頼性を上げることができるとともに、A1段72等の反射電極上に形成された若狭体膜62によって反射電極の反射機能をより高め、液晶セルの光利用率の改善を同時に図ることができる。

〔0048〕なお、図5には、感光性樹脂スペーサ42のパターンとして図2の実験の形態と同様のパターンを示しているが、図1の実験の形態に係る棒状パターンのみとしてもよい。

[0049] 以上、主1～第3の主格の形態に沿って、*40

3

特閱2003-215803

8

* 本発明の液晶表示装置について説明したが、本発明の液晶表示装置は、これらの実施の形態の説明に限定されるものではなく、種々の変形や改良が可能なことは当業者には明らかである。

[9950]

【光明の商品】以上に説明するように、棒状パターンを有する固定型スペーサーを用い、これを応用する液晶材料膜の存在により、画素領域上の液晶への水分子の侵入を防止できるので、液晶表示装置の長期耐久性を向上させることができる。

【0051】さらに、反射型液晶表示装置の場合において、無機材料膜として、反射基板上においてその反射鏡面を高める誇電性膜を形成することにより、水分子の侵入を阻止し、透光性表示装置の長期信頼性を向上させるとともに、S：基板上では増反射膜構造のために光利用率の改善を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態に係る液晶表示装置の概念的平面図である。

〔図2〕第1の実施の形態に係る商品表示装置の概念的断面図である。

【図3】第2の実施の形態に係る液晶表示装置の概要的平面図である。

【図4】第2の実施の形態に係る液晶表示装置の概念的断面図である。

【図5】第3の実施の形態による反射型液晶表示装置の電気的面図である。

【図6】範例の反射型液晶表示装置の概念的断面図である。

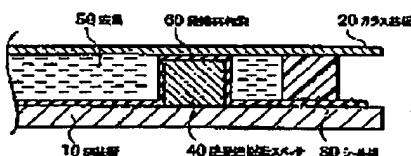
【番号の複数】

19. 11. 12. 312 S1 基板

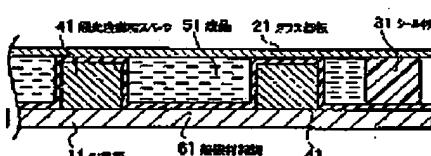
29, 21, 22, 1

30. 31. 32. 130 シール材
 40. 41. 42 感光性樹脂スペーサー材
 50. 51. 52. 150 液品
 60. 61 無機材料部
 62 調査体質
 72 アルミ時
 140 球状スペーサー

四



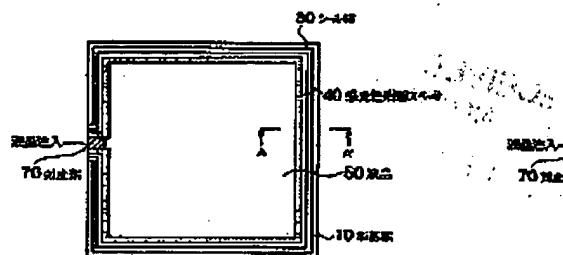
[图1]



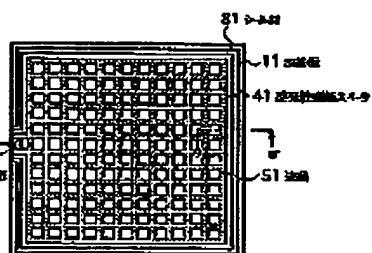
(5)

特明2003-215603

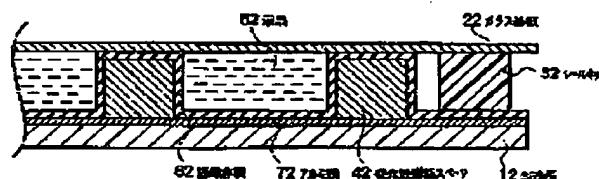
四



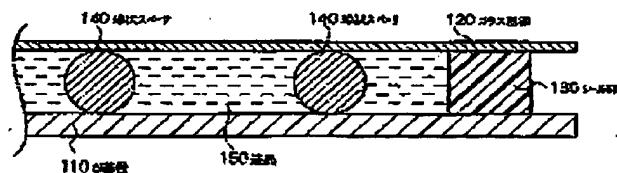
(E3)



{图5}



[圖6]



フロントページの続き

(51) Int.Cl.: G 02 F 1/3343

F 1
G 02 F 1/1343

テマスト（参考）

(72) 光明者 演上 株
神奈川県横浜市神奈川区守廊町3丁目12番
地 日本ピクター株式会社内

05-07-'04 16:42 從- WINSTON HSU, NO. 41526 8064986673

T-518 P19/19 U-711

(7)

特網2003-215603

Fターム(参考) 2H048 BB01 BB08 BB42
2H089 LA10 LA13 LA16 KA01X
PA05 QA07 TA01 TA02 TA05
TA06
2H090 HB02X HB06 LA01 LA02
LA20
2H091 PA16Y CA01 CA02 CA06
CA16 CA17 LA06
2H092 WA17 PA01 PA03 PA04 PA12